Nr. 14. Poznań, sobota, dnia 5 kwietnia 1913. Rok 64.

Telefon prywatny redaktora nr. 1492.
Telefon prywatny redaktora nr. 1492.

Przedpłata kwartalna w Niemczech i w Austryi 3 mk. W Warszawie w księgarni Gebethnera i Wolffa rocznie 7 rs, 20 kop., półrocznie 3 rs. 60 kop. Przedpłata przesyłana wprost do Redakcyi do Poznania rocznie 6 rs., półrocznie 3 rs. Ziemianin zapisany jest na poczcie w Zeitungspreisliste Abth. II. U.

ZIEMIANIN

Ogłoszenia przyjmuje się za opłatą 20 fen. od wiersza małego pięciołamowego.
Biuro Redakcyi i Ekspedycyi przy ul. Fryderykowskiej Nr. 9.
Korespondencye i przesyłki franko pod adresem: „Ziemianin“, Poznań, Fryderykowska 9.
Pojedyńczy numer bez dodatków 25 fen.

TYGODNIK NAUKOWO-ROLNICZY I EKONOMICZNY

ORGAN CENTRALNEGO TOW. GOSPODARCZEGO w W. KSIĘSTWIE POZNAŃSKIEM.

Zebranie prezesów i delegatów Kółek rolniczych.

W dniu 18 marca odbyło się zebranie prezesów i delegatów włościańskich Kółek rolniczych.

O godzinie 9 rano odprawioną została w kościele św. Marcina żałobna msza św. za duszę zmarłych członków Kółek w roku ubiegłym a o godzinie 11 przed południem patron p. Gustaw Raszewski z Jasienia zagaił w sali ogrodu zoologicznego zebranie gorącem przemówieniem, w którem zachęcał do wspólnej pracy na polu oświaty rolniczej.

Powoławszy na sekretarzy pp. Cegielskiego (jun.) i Ostena (jun.) wzywa patron zebranych, aby oddali cześć pamięci zmarłych w ubiegłym roku członków Kółek, których nazwiska jeden z sekretarzy odczytuje, poczem daje krótki rys działalności Kółek w roku ubiegłym.

Zaznacza, że pierwszy raz w roku ubiegłym poszczególne wydziały do życia powołane zdały sprawę z swych czynności, a „Rocznik Kółek“ zawiera również po raz pierwszy spis członków i obszar ich własności.

Skreśliwszy prace Kółek patron udziela głosu do numeru 3 porządku obrad p. dr. Gantkowskiemu, który jako delegat Towarzystwa hygienicznego w Poznaniu mówi na temat: „Hygiena na wsi“.

Prelegent zaznaczywszy, że zdrowie jest podstawą dobrobytu, omawia najpierw wpływ światła, powietrza i wody na życie, zdrowotność i siły ludzkie, podkreśla z jednej strony błędy popełniane najczęściej w życiu powszedniem przez ludność wiejską przy wykorzystaniu tych darów przyrody, z drugiej daje wskazówki, jak je wyzyskać należy.

Następnie przechodzi do omówienia warunków hygienicznych zagrody wiejskiej. Daje wskazówki odnoszące się do zdrowotności mieszkań, odpowiedniego założenia i utrzymania całego obejścia gospodarczego z punktu widzenia zdrowotności, wskazuje na braki i błędy, których naprawy obejścia nasze wiejskie wymagają.

Podnosi z naciskiem, że mieszkańcy wsi, którym przyroda ani powietrza, ani światła, ani wody nie poskąpiła, nie umieją w wielu jeszcze przypadkach wyzyskać w pełni tych darów.

Pod koniec swego wykładu p. dr. Gantkowski poruszył jeszcze dwie sprawy nadzwyczajnej doniosłości, t. j. brak hygieny przy wychowaniu niemowląt i odżywianie się ludu wiejskiego. Zaznaczył, iż pod względem wychowania niemowląt, wieś bardzo jeszcze grzeszy, czego dowodem ogromna śmiertelność właśnie pomiędzy niemowlętami na wsi a wszystko, co tylko nieco słabsze, z braku odpowiedniego pielęgnowania, umiera. Prawda, że to wszystko co lata te przetrzyma, wychodzi zahartowane w życie, ale procent ubytku dzieci w najmłodszym wieku jest u nas na wsi wprost zastraszający.

Krytykuje dalej mocno brak zrozumienia zasad zdrowotności w ubiorze i pościeli naszego ludu wiejskiego a z naciskiem zaznacza, że sprawa odżywiania się na złe wchodzi tory. Zdrowe, pożywne, proste potrawy i chleb razowy coraz więcej znikają z chat wiejskich, a na stołach pojawia się taka sama tandeta odżywcza, jaka opanowała ubiory.

Znakomity ten wykład, wypowiedziany pięknym językiem i z widocznem przejęciem, wywołał huczne oklaski zebrania.

Daj Boże, aby chociaż część tych zbawiennych rad przenikła do głębi serc słuchaczy i znalazła zastosowanie.

Po p. dr. Gantkowskim zabiera głos p. dr. Franciszek Zakrzewski dziękując patronowi za zrozumienie doniosłości hygieny dla mieszkańców wsi i z uznaniem podnosi łączną pracę, wytwarzającą się pomiędzy Kółkami włościańskiemi a Towarzystwem hygienicznem.

Pod nr. 4 porządku obrad wygłosił p. Jan Sobiech z Czarkowa, należący do Kółka kościańskiego, referat na temat: „Dawniej a teraz“, w którym w bardzo trafnych słowach przedstawił różnicę między gospodarstwem przed laty kilkudziesięciu, a obecnem, zachęcając gorąco zebranych, aby korzystali z nauk, które im Kółka rolnicze niosą, i szli za wskazówkami postępu gospodarczego.

Jako ostatni referent wygłosił nader praktyczne nauki na temat: „Jakie w gospodarstwach naszych ponosimy straty“ p. wicepatron Leon Pluciński z Swadzimia.

Referent, wykształcony i praktyczny gospodarz, ujął wykład swój w 12 punktów i w sposób świetny wprost przedstawił wszystkie te straty, na które gospodarz bywa narażony, z własnej lub też bez własnej winy, a przed któremi albo całkowicie, albo przynajmniej do pewnego stopnia uchronić się może.

Podniósł i zaznaczył z naciskiem, że straty te w większej części powoduje nieudolność gospodarza a równocześnie przy każdym punkcie podawał praktyczne wskazówki, w jaki sposób od tych strat powinien się chronić i bronić.

Grzmotem oklasków wyraziło zebranie podziękowanie referentowi.

Po wyczerpaniu porządku obrad patron proponuje zebraniu przesłanie p. Józefowi Chłapowskiemu, przeszłemu patronowi życzeń na dzień jego imienin, na co wszyscy z zapałem godzą się i w kilku słowach jeszcze zwraca się do zebranych zachęcając do gorliwej pracy na roli i oszczędności i o godzinie 3 solwuje zebranie, poczem zgromadzenie wnoszą okrzyk na cześć jego.

Zebrania Kółek rolniczych z roku na rok stają się liczniejszemi, co dowodzi wzrastającego zainteresowania pomiędzy włościaństwem naszem wygłaszanymi wykładami. W tym roku tak bardzo obszerne sale ogrodu zoologicznego zaledwo pomieścić mogły uczestników, których liczbę ocenić można na blisko 1200.

Kobiet w bocznych ubikacyach był również cały zastęp, a na wszystkich twarzach malowało się nie tylko wielkie zainteresowanie wykładami, ale i zrozumienie.

Patronowi zaś powinszować należy tak znakomitego doboru referatów.

Stanisław Pospieszalski.

Życie bakteryi w glebie.

Gleba nasza jest jakoby żywym organizmem, a charakter ten nadają jej drobnoustroje, rozwijające się w niej. Są to tak małe organizmy, że dostrzedz je można tylko przy bardzo wielkiem powiększeniu pod mikroskopem. Wielkość ich waha się w granicach znacznych. Najmniejsze mają zaledwie tysiączną cząstkę milimetra, największe dochodzą do wielkości 2 i 4 tysiącznych milimetra. Ilość ich w glebie jest bezmierna. W 1 gramie roli mamy zazwyczaj kilka, a często wiele milionów zarodków tych drobnoustroi. Organizmy te są nader doniosłego znaczenia dla rolnictwa, a badania nad niemi wykazały wpływ ich niezmierny, o którym dawniej wyobrażenia niemiano. Działanie niektórych polega często na nader silnych wydzielinach, które dostawszy się do ciała zwierząt lub ludzi, powodują choroby. Przypuszczalnie i w roli podobnem jest działanie drobnoustroi, tylko że materye, wydzielone przez jeden rodzaj drobnoustroi, przerabiają natychmiast inne.

W glebie znajdujemy dwa rodzaje drobnoustroi, bakterye i włókniaki (hyphomycetes), oba w bardzo wielu odmianach i w niezliczonych ilościach. Każdy z tych rodzai drobnoustroi działa zupełnie odmiennie, ale mimo to mają pewne wspólne właściwości. Przeciętnie, bakterye mają większe wymagania, aniżeli włókniaki. Na glebie pulchnej, bogatej w składniki odżywcze, o większej zawartości próchnicy, przeważają bakterye; na kwaśnych glebach, rozwijają się szybciej i bujniej włókniaki, bakterye wolniej.

Pod względem dostosowania się do rozmaitych warunków życia, przewyższają bakterye wszystkie inne organizmy. Nie ma prawdopodobnie w glebie ani jednego źródła energii, któreby nie było wyzyskane przez jakiś rodzaj bakteryi. W glebie, górne pokłady, corocznie uprawiane, dają najlepsze podłoże do rozwoju bakteryi, ale już w głębokości 25 cm. zmniejsza się ich ilość znacznie, a liczne badania wykazały, że w głębokości 40—50 cm bakteryi w glebie prawie zupełnie niema.

Dla nas najwięcej interesu przedstawiają te odmiany bakteryi, które żywią się związkami węgla i azotem. Związków węgla dostarczają resztki roślinne i próchnica, któremi bakterye żywią się. Azot zaś znajdują albo w resztkach roślinnych, zawierających białko, albo też biorą go z powietrza.

Rośliny mogą asymilować bezpośrednio amoniak. Długo bardzo twierdzono, że roślina może asymilować azot jedynie w formie saletry, co jednak niema wielkiego znaczenia, ponieważ w każdej normalnej glebie amoniak szybko przemienia się w kwas azotowy. Kwas azotowy składa się z jednej cząstki azotu, jednej wodoru i trzech cząstek tlenu. Do powstania kwasu azotowego z amoniaku potrzeba koniecznie, aby do cząsteczki azotu przyłączyło się kilka cząstek tlenu, czy to z powietrza, czyli też z innych organicznych związków. Tej przemiany dokonują pewne odmiany bakteryi, t. z. azotobakterye. Żyją jak żadne inne organizmy, bo niepotrzebują przygotowanej już organicznej materyi, ale podobnie

jak zielone rośliny pokrywają zapotrzebowanie węgla z powietrza. Przy kulturach sztucznych, w rozczynach, organiczne materye wprost szkodliwy wpływ na nie wywierają. W glebie naturalnej zachowują się jednak wprost przeciwnie, nie tylko znoszą materye organiczne, ale rozmnażając się na nich licznie. Przedewszystkiem zaś podnieca rozmnażanie tych drobnoustroi, a zarazem i czynność ich próchnica, zawarta w glebie, mimo, że materyi próchnicowych na pożywienie zużyć nie mogą.

Mimo, że bakterye te wytwarzają kwasy, na inne kwasy są bardzo wrażliwe, z którego to powodu działanie swe tam tylko rozwijać mogą, gdzie w glebie jest dostateczna ilość wapnia i magnu, wiążących kwasy.

Ponieważ pewien zasób wapnia i próchnicy jest warunkiem urodzajności gleby, przeto w każdej roli najmniejszej już dobroci ujawniają się objawy nitryfikacyi. Właściwie nie jest to z korzyścią, ponieważ najpierw sole kwasu azotowego łatwiej przez silne deszcze mogą być wyługowane, aniżeli sole amonowe, a następnie, ponieważ sole kwasu azotowego ulegają denitryfikacyi, co również powoduje straty azotu.

Denitryfikacya ta dzieje się w tym przypadku w ten sposób, że liczne rodzaje bakteryi zużywają kwas azotowy jako źródło tlenu, przy czem azot, jako wolny gaz, ulatuje i dla gleby jest straconym. Zajść to jednak tam tylko może, gdzie w glebie znajdują się większe ilości materyi organicznej, n. p. przy przyoraniu zielonego nawozu, zbogacającego gleby w materye organiczne. Denitryfikacya nie odgrywa zresztą przy uprawie zbyt ważnej roli. Jedynie po silnych ulewach, po których rola zlewa się i dostęp powietrza względnie tlenu jest utrudniony, zajść to może.

Uprawnym płodom źródło azotu w innej jeszcze formie może zostać odciętem, a mianowicie przez zużycie go przez bakterye lub włókniaki na budowę własnego ciała. Azotu w tę formę związanego rośliny pobierać nie mogą, ale nie ginie on dla gleby, bo ciałka bakteryi wcześniej, czy później rozpadają się, a azot z tej formy rozkłada się znowu na amoniak i kwas azotowy. Zwracamy uwagę, że bardzo zależy na tem, aby azotu tego nie pobrały włókniaki na budowę swego ciała, ponieważ podczas gdy szczątki ciałek bakteryi w dwóch trzecich są w wodzie łatwo rozpuszczalne, szczątki włókniaków bardzo trudno się rozkładają, a azot, w nich zawarty, lata całe może leżeć bez pożytku dla roślin.

Oprócz tych jednak bakteryi, które azot kwasu azotowego ze związków uwalniają, mamy jednak i inne pożyteczne, które znowu azot z powietrza czerpią i na organiczne związki przemieniają.

Są to tak zwane bakterye korzonkowe, osiedlające się w brodawkach na korzonkach roślin motylkowych. Z gleby przenoszą się bakterye te przez włośniki na korzonki roślin motylkowych, rozmnażają się tam i powodują wytwarzanie się narośli — brodawek. W brodawkach tych żywią się sokami rośliny i azotem powietrza, a po zamarciu wytwarzają źródło organicznego azotu na pożywienie rośliny. Z tego to powodu uprawa roślin motylkowych wielkiego jest znaczenia.

Dzisiaj jasnem jest już, dla czego na nowinach nie udają się często strąkowe. Niedostaje tam bowiem tych bakteryi, wskutek czego rośliny cierpią na niedostatek azotu. Obecnie jednak hodują już te bakterye w kulturach czystych i to dla każdej rośliny osobną odmianę, a nabyć je można w wielu odnośnych zakładach baktereologicznych. Zwracamy jednak uwagę, że przy użyciu tych szczepionek na ziarno trzeba stosować się ściśle do przepisów. Na glebach, na których siewano już odnośną odmianę strąkowych, bakteryi tych znajduje się zazwyczaj poddostatkiem.

Oprócz tych bakteryi, żyjących w symbiozie z motylkowemi roślinami, znajdują się w glebie jeszcze dwa inne rodzaje bakteryi, a mianowi.ie azotobakter i amylobakter, rozmnażające się mianowicie w glebach, zawierających próchnicę i wapń, a wzbogacających je w azot. Zwracamy jednak uwagę, że bardzo są wrażliwe na kwasy, powstrzymujące dalszy ich rozwój.[1])

Wiedząc, w jaki sposób można przysporzyć glebie azotu i przez co go traci się, powinniśmy wedle tego postępować.

Drobnoustroje możemy pomnażać przez uprawę, nawożenie i użytkowanie roli, uwzględniając wszystkie te czynniki, które do ich rozwoju przyczyniają się, a mianowicie zawartość wody i powietrza w glebie, temperaturę i dostateczne pożywienie.

Przedewszystkiem powinniśmy się starać o uregulowanie *wilgotności* gleby przez odpowiednią uprawę. Jako optimum, tak dla rozwoju płodów uprawnych, jako i dla pracy drobnoustroi, uważać należy nasycenie wodą roli do 60—80 proc. Rola luźna, pulchna, przytrzymuje więcej wilgoci, aniżeli zbita, z której woda szybko paruje. Drobnoustroje bardzo są wrażliwe na częste zmiany stopnia wilgotności gleby, i ubywa ich wszędzie tam, gdzie nie obsiana nie ma ochrony przed parowaniem, a z drugiej strony silne ulewy przesycają ją nagle do zbytku wodą. Uregulowanie zawartości wody w glebie przyczynia się również na roztwarzanie mineralnych jej składników. Woda uwalnia odżywcze składniki z trudno rozpuszczalnych związków i robi je przystępnymi dla roślin i drobnoustroi. Zbytek jednak wody w glebie odcina dostęp powietrza, przy czem wytwarzają się przedewszystkiem połączenia trujące, a związki azotowe rozpadają się.

(Dokończenie nastąpi).

[1]) Dvorák: Z. I. Landw. Vers. St. in Oestreich, 1912.

S. Michalski.

Nawozy pod buraki cukrowe.

Saletra chiliska tak w tym roku zdrożała, że każdy gospodarz, który tylko obyć się bez niej może, starać się będzie aby skreślić ją z listy nawozów, które ma zakupić i zastąpić innym nawozem azotowym. Dowodem zaś najlepszym że tak jest faktycznie, jest to, że wszyscy gospodarze wywiadują się ciągle jakich nawozów azotowych, po za saletrą, użyć teraz na wiosnę, mianowicie pod buraki cukrowe. Wobec obecnych cen powinno się stosować saletrę chilijską li tylko jako nawóz pogłówny, jeżeli nie będzie można jeszcze zastąpić jej jakimkolwiek innym.

Jeżeli zapotrzebowanie saletry chilijskiej jeszcze się wzmoże, nie można absolutnie przewidzieć do jakich cen dojdzie, a o zniżce tych cen marzyć na razie nie można.

Z tego to powodu podajemy poniżej zestawienie innych sposobów zasilania buraków cukrowych nawozami azotowymi, a zestawienie to ma służyć za objaśnienie do zastosowania ich. W zestawieniu tem podajemy więc najpierw ceny poszczególnych nawozów azotowych, dalej dzielność ich użytkową i zdolność asymilacyi ich przez buraki, wedle doświadczeń przeprowadzonych przez prof. Schneidewinda.

	saletra chilijska	siarkan amonu	azotniak wapniowy
1) Cena za 1 funt (500 g) azotu	80 ₰	73 ₰	59 ₰
2) Dzielność użytkowa	100%	84%	80%
3) Buraki asymilują	100 „	87 „	74 „

Opuszczamy saletrę wapniową (Norge) ponieważ dotąd w praktyce pod buraki mało znalazła zastosowania, już z tego powodu że warunki sprzedaży nie odpowiadają dotychczas wymaganiom kupujących.

Przyjmując że na ogół, po za obornikiem daje się na morgę 1½ cent. saletry chilijskiej i 1½ cent. superfosfatu, a więc ca. 24 funt azotu i 30 funt kwasu fosforowego, w poniższem zestawieniu nawozów starać się będziemy uwidocznić, w jaki sposób używane ilości saletry chilijskiej umniejszyć i innymi nawozami azotowymi zastąpić. Nie możemy doradzać, ażeby z nawozów pod buraki cukrowe wykluczyć zupełnie saletrę chilijską, ponieważ znakomite działanie jej jako nawozu pogłównego zaprzeczać się nieda. W tym jednak celu ½ cent. na mrg. zupełnie wystarczy.

Nawozy potasowe i wapniowe pomijamy dzisiaj zupełnie, a z tego tylko względu mówić będziemy o zasilaniu kwasem fosforowym, o tyle tylko o ile znajduje się w superfosfacie amonowym. Zastrzegamy się zaś stanowczo, aby poniższych zestawień nikt nie uważał za recepty; mają to być raczej ogólne wskazówki zestawienia planu nawozowego pod buraki przy obecnym stanie cen nawozów azotowych.

Podane w poniższem zestawieniu skombinowane zasilanie buraków siarkanem amonowym i saletrą chilijską, zostało już w wielu gospodarstwach z znakomitym skutkiem zastosowane. Sole sodu, znajdujące się w saletrze chilijskiej, tak znakomicie działające na rozwój buraka cukrowego, których w innych nawozach azotowych niema, dadzą się taniej zastąpić stassfurtskimi solami potasowemi. Azotniaka wapniowego nie zalecano dotychczas pod buraki cukrowe; działanie jego, wedle doświadczeń prof Schneidewinda nie zachęcało zbyt do tego. Ponieważ jednak przy późniejszych doświadczeniach wykazało się, że użyty pod buraki w pewnej części obok innego nawozu dodatnio działa, zaczęto używać go z dobrym zupełnie skutkiem. Działanie bowiem azotniaku wapniowego zależy przeważnie od odpowiedniego użycia. Trzeba go używać jako nawozu podstawowego i rozsypać na 2 tygodnie mniej więcej przed zasiewem, a po rozsypaniu natychmiast przykryć; nigdy zaś nie rozsypywać równocześnie z superfosfatem. Pogłównie nie można go na wiosnę używać.

Stacya doświadczalna w Hali przeprowadziła już doświadczenia z skombinowanem zasilaniem buraków cukrowych azotniakiem wapniowym z saletrą. Przy doświadczeniach tych dawano połowę azotu w formie azotniaku wapniowego przed siewem, połowę w formie saletry chilijskiej pogłównie. Działanie takiego zasilenia wyrażone w liczbach, leży pomiędzy działaniem samej saletry chiliskiej a działaniem samego azotniaka wapniowego. Kombinacya podobna znajduje się w zestawieniu pod liczbą VII.

Obserwując działanie rozmaitych nawozów przez cały czas wegetacyi, a konstatując z pomocą wagi wyniki zbiorów, możemy dojść do zupełnie prawie pewnego rozwiązania tej kwestyi nawozowej. Doświadczenia takie przeprowadzone w praktyce dawały by nadar obfity materyał do wymiany zdań praktycznych gospodarzy co do użycia i działania rozmaitych nawozów azotowych i ich kombinacyi, a powinny być koniecznie publikowane w „Ziemianinie“ dla korzyści i ogółu.

Ilość nawozów i koszta nawożenia na morgę magd.

				Azot	kwas fosf.
I Rodzaj nawozów	20 funt. azotu 1 cent. 20% azotniaku wapniowego	8 funt. azotu ca. ½ cent. saletry chilijskiej	30 funt. kwasu fosforowego 1¼ cent. 20% superfosfatu	po 28 fen.	po 30 fen.
Koszta nawożenia	11,80 ℳ	6,15 ℳ	4,95 ℳ		= 24,70 ℳ
II Rodzaj nawozów	18 funt. azotu 18 „ kwasu fosforowego 2 cent. superfosfatu amonowego 9:9	8 funt. azotu ca. ½ cent. saletry chilijskiej	10 funt. kwasu fosforowego ½ cent. 20% superfosfatu	po 26 fen.	po 28 fen.
Koszta nawożenia	16,90 ℳ	6,15 ℳ	1,65 ℳ		= 24,70 ℳ
III Rodzaj nawozów	24 funt. azotu 1½ cent. 15—16% saletry chilijskiej		30 funt. kwasu fosforowego 1½ cent. 20% superfosfatu	po 24 fen.	po 30 fen.
Koszta nawożenia	18,45 ℳ		4,95 ℳ		= 23,40 ℳ
IV Rodzaj nawozów	18 funt. azotu 90 „ 20% azotniaka waniowego	8 funt. azotu ca. ½ cent saletry chilijskiej	30 funt. kwasu fosforowego 1½ cent. 20% superfosfatu	po 24 fen.	po 30 fen.
Koszta nawożenia	10,62 ℳ	6,15 ℳ	4,95 ℳ		= 21.72 ℳ
V Rodzaj nawozów	16 funt. azotu 80 „ 20% siarkanu amonowego	8 funt, azotu ca. ½ cent. saletry chilijskiej	30 funt. kwasu fosforowego 1½ cent. 20% superfosfatu	po 24 fen.	po 30 fen.
Koszta nawożenia	11,68 ℳ	6,15 ℳ	4,95 ℳ		= 22,78 ℳ
VI Rodzaj nawozów	16 funt. azotu 80 „ 20% azotniaka wapniowego	8 funt. azotu ca. ½ cent. saletry chilijskiej	3 0funt. kwasu fosforowego 1½ cent. 20% superfosfatu	po 24 fen.	po 30 fen.
Koszta nawożenia	9,44 ℳ	6,15 ℳ	4,95 ℳ		= 20,54 ℳ
VII Rodzaj nawozów	12 funt. azotn 60 „ 20% azotniaka waniowego	12 fuut. azotu 75 „ 16% saletry chilijskiej	30 funt. kwasu fosforowego 1½ cent. 20% superfosfatu	po 24 fen.	po 30 fen.
Koszta nawożenia	7,08 ℳ	9,60 ℳ	4,65 ℳ		= 21,63 ℳ

Doświadczenia najnowsze z azotniakiem wapniowym i saletrą „Norge" pod buraki cukrowe.

W ostatnich latach wielkie zainteresowanie wzbudziła kwestya stosowania pod buraki nowych nawozów azotowych: azotniaku wapniowego i saletry wapniowej (Norge), w miejsce saletry chilijskiej i siarkanu amonowego, ponieważ ceny za 1 kg azotu w tych ostatnich nawozach znacznie się podniosły. Dalej coraz więcej zaczęto zajmować się w ostatnim czasie tak zwanymi katalitycznymi nawozami, podniecającymi rozwój buraka, a mianowicie manganem, glinem i bromem. Poniżej więc zestawiamy odnoszące się do tych kwestyi referaty, które nie będą bez interesu dla naszych czytelników.

Przypominamy nasamprzód, że w chwili obecnej azotniak wapniowy jest najtańszym ze wszystkich nawozów azotowych, bo 1 proc. azotu kosztuje loco Poznań:

w saletrze chilijskiej	(15,5 proc. azotu)	159,00 fen.
„ „Norge"	(13 „ „)	152,75 „
w siarkanie amonu	(20,5 „ „)	143,25 „
w azotniaku wapniowym	(15-16 „ „)	118,00 „

Wedle dotychczasowych doświadczeń, azotniaku wapniowego nie można jednak używać pogłównie na buraki, bo uszkadza młode roślinki; natomiast można zastąpić nim w części saletrę lub siarkan amonowy, rozsypując go na tydzień do dwóch przed siewem i dobrze mieszając z ziemią. Działanie saletry wapniowej (Norge), na ogół biorąc, równa się działaniu saletry chilijskiej, mimo że sód, zawarty w tej ostatniej, na rozwój buraka korzystnie wpływa.

Przypominamy przy tej sposobności, że burak potrzebuje dużo bardzo pożywienia. Wedle najnowszych badań i obliczeń prof. Remy z Bonn[1]), na wyprodukowanie 100 *q* buraków cukrowych (korzeni i liści) potrzeba przeciętnie 49,3 kg azotu, 60,6 kg potasu i 17,6 kg kwasu fosforowego, podczas gdy dr. Hoffmann z Berlina jeszcze w r. 1904, na mocy publikacyi, ogłoszonych owego czasu, obliczał zapotrzebowanie to tylko na 39,3 kg azotu, 36,4 potasu i 17,5 kg kwasu fosforowego. Wedle prof. Remy z wyżej wymienionych ilości potrzebuje burak w czasie wegetacyi swej:

	azotu	potasu	kwasu fosforowego
w maju	2,4%	1,6%	1,6%
w czerwcu	23,1 „	13,5 „	15,4 „
w lipcu	47,9 „	46,0 „	40,8 „
w sierpniu	9,1 „	16,9 „	15,7 „
we wrześniu i październiku	17,5 „	22,0 „	26,5 „

Główne więc zapotrzebowanie pożywienia u buraka przypada na miesiące czerwiec i lipiec, ale w stadyum najpierwszego rozwoju nie powinno mu na niczem zabraknąć, tem więcej, że nasienie buraczane zawiera bardzo mało pożywienia dla młodej roślinki, a burak ma wyrastać jak najszybciej w celu uchronienia się od licznych bardzo nieprzyjaciół i pasorzytów.

Doświadczenia z rozmaitymi nawozami azotowymi i solami potasowemi przeprowadził syndykat francuskich cukrowni w r. 1912 w dziewięciu gospodarstwach departamentów Aisne, Nord, Puy-de-Dôme, Eure, Ardennes, przy których porównywano z jednej strony działanie saletry wapniowej (Norge), z drugiej strony działanie kainitu i siarkanu potasowego; pozatem badano działanie preparatu nawozowego „Derome", zawierającego 5 do 6 proc. azotu, 9 do 10 proc. kwasu fosforowego i 3 do 4 proc. potasu. Urządzono 7 poletek po 10 arów, na które dano na 1 ha licząc 300—400 *q* obornika bardzo wcześnie; nawozy sztuczne obliczano wedle zawartości składników odżywczych; nasienie zaś buraków pochodziło od firm Klein, Schreiber, Rabbethge, Breustedt, a więc nie z jednolitego źródła; tak samo nie użyto nawozów sztucznych we wszystkich przypadkach jednocześnie. Kwestyę przedplodów, gleby, uprawy opuszczamy. Przepisy, dotyczące użycia nawozów sztucznych, były następujące:

1. Poletko, 300 kg saletry chilijsk., 200 kg siarkanu potasu, 100 kg superfosfatu.
2. „ 820 kg „Derome", 142 kg siarkanu potasu, 80 kg superfosfatu.
3. „ 346 kg saletry wapniowej, 200 kg siarkanu potasu, 600 kg superfosfatu.
4. „ 300 kg saletry chilijsk., 600 kg superfosfatu.
5. „ 300 kg saletry chilijsk., 70 kg siarkanu potasu, +50 kg kainitu, 600 kg superf.
6. „ 346 kg saletry wapniowej, 70 kg siark. potasu, +50 kg kainitu, 600 kg superfosfatu,
7. „ 700 kg saletry wapniowej, 200 kg siarkanu potasu, 600 kg superfosfatu.

[1]) Landwirtschaftliche Jahrbücher, 1912. Tom 43, zeszyt 3, str. 459.

Wyniki doświadczenia tego były następujące:

Nazwa pola doświadczalnego	Poletko 1 zawartość cukru %	Poletko 1 Sprzęt z 1 ha kg	Poletko 2 zawartość cukru %	Poletko 2 Sprzęt z 1 ha kg	Poletko 3 zawartość cukru %	Poletko 3 Sprzęt z 1 ha kg	Poletko 4 zawartość cukru %	Poletko 4 Sprzęt z 1 ha kg	Poletko 5 zawartość cukru %	Poletko 5 Sprzęt z 1 ha kg	Poletko 6 zawartość cukru %	Poletko 6 Sprzęt z 1 ha kg	Poletko 7 zawartość cukru %	Poletko 7 Sprzęt z 1 ha kg
1. Séraucourt-le-Grand (Aisne)	17,90	26 500	18,00	27 600	18,20	33 100	18,80	33 400	18,70	36 700	19,00	36 000	18,70	38 800
2. Wagnonville (Nord)	17,10	29 000	16,90	26 100	17,60	25 200	17,70	27 400	17,20	27 300	17,00	31 600	17,10	23 400
3. Nassandres (Eure)	19,20	28 100	19,10	32 400	19,40	16 000	19,40	20 400	19,80	20 600	19,90	19 400	19,30	21 400
4. Pommiers (Aisne)	16,50	37 435	16,90	34 480	16,80	35 680	16,50	35 415	16,40	37 830	17,40	36 140	16,50	36 465
5. Etrepagny (Eure)	18,50	34 160	18,30	29 810	18,30	28 330	18,00	32 280	18,70	39 090	18,50	31 860	17,80	36 720
6. Bourdon (Puy-de-Dôme)	17,60	21 200	17,40	20 400	17,50	21 700	17,10	19 100	16,90	19 100	17,60	20 300	16,60	21 800
7. Cambrai (Nord)	17,90	42 310	17,70	39 890	17,10	40 440	16,30	40 700	17,40	40 970	17,20	38 760	16,90	36 090
8. Neuvilles-Escaut (Nord)	14,10	36 150	15,60	37 310	15,40	40 550	14,50	44 770	15,40	40 610	15,50	40 610	14,50	47 230
9. Attigny (Ardennes)	16,70	24 600	16,80	17 390	16,00	15 410	15,70	22 480	16,00	22 860	17,50	18 630	16,10	19 250
Przeciętnie	17,27	31 050	17,41	29 486	17,36	28 490	17,22	30 660	17,38	31 673	17,77	30 366	17,05	31 239

Widzimy z rezultatów doświadczeń tych, że buraki, pod które dano największe dawki saletry (poletko 7) zawierały najmniej cukru, i to do tego stopnia, że mimo wysokiego sprzętu korzeni, odnośnie do zbioru cukru z 1 ha na czwartem dopiero stanęły miejscu. Na poletkach, które dostały silną dawkę nawozu azotowego, liście rozwinęły się bardzo bujnie. Najwięcej cukru zawierały buraki z poletka 6, zasilonego saletrą Norge i kainitem. Ogólna zawartość azotu i zawartość szkodliwych połączeń azotowych była w r. 1912 o jedną trzecią mniejszą, aniżeli przy doświadczeniach w r. 1911, z którego to powodu buraki dały mniej melasy. Warunki klimatyczne pól doświadczalnych były w ubiegłym roku szczególnie korzystne, co nader dodatni wpływ na skład buraków wywarło.[1])

Doświadczenia z działaniem saletry wapniowej (Norge) i *saletry chilijskiej* przeprowadził również prof. Gerlach z Bydgoszczy na trzech majątkach W. Ks. Poznańskiego, a mianowicie w Racacie, Pijanowicach i Szczepanowicach, i to na poletkach obszaru 2000 □ m. Sprzęty podwyższały się tam przeciętnie:

	Buraków na 1 ha q	Cukru na 1 ha q	Zysk na 1 ha *M*
przez użycie 40 kg azotu w azotniaku wapniowym	29,3	6,0	26,85
przez użycie 40 kg azotu w saletrze chilijskiej	52,3	9,9	73,30
przez użycie 60 kg azotu w azotniaku wapniowym	39,3	7,6	29,35
przez użycie 60 kg azotu w saletrze chilijskiej	70,7	13,9	91,74

Saletra chilijska działała w tym przypadku znacznie lepiej, aniżeli azotniak wapniowy (Kalkstickstoff)[2])

Prof. dr. Schneidewind z Hali przeprowadził w Lauchstädt doświadczenia, odnoszące się do działania azotu w rozmaitych formach.[3])

[1]) Supplément à la Circulaire hebdomaire du Sindicat des Fabricants de Sucre de France, nr. 1243 z 26 stycznia 1913 r.

[2]) Mitteilungen des Kaiser Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg, 1912. Tom IV, zeszyt 4, str. 331.

[3]) „Weitere Versuche über die Wirkung verschiedener Stickstofformen aus den Jahren 1908 bis 1911". Arbeiten der D. L. G. Zeszyt 217.

Przy doświadczeniach tych porównywał działanie saletry chilijskiej, siarkanu amonowego i azotniaku wapniowego, dawanych raz jesienią, drugi raz wiosną, a dalej działanie saletry chilijskiej i siarkanu amonowego, dawanych w dwóch dawkach. Saletra chilijska działała przy doświadczeniach tych najlepiej, na drugiem miejscu stanął siarkan amonowy, na trzeciem azotniak wapniowy. Dawka jesienna, nawet saletry, działała tak samo, a nawet poczęści lepiej, jak dawka wiosenna, co temu przypisać należy, że azot, dany jesienią, wskutek nadzwyczaj suchej zimy nie został z roli wyługowany. Doświadczenia te przeprowadzone były na glebie lössowej.

Prof. dr. Hansen przeprowadził szereg doświadczeń w Dickkopshof pod Bonn *z rozmaitymi nawozami azotowymi pod buraki cukrowe*, a mianowicie z saletrą chilijską, siarkanem amonowym i azotanem amonowym, a dalej z azotniakiem wapniowym.[1]) Pomiędzy działaniem tych nawozów żadne wybitne różnice przy doświadczeniu tem nie wykazały się. Należy jednak zaznaczyć, że do dawek soli amonowych i azotniaku wapniowego dodawano soli bydlęcej w ilościach, odpowiadających zawartości sodu w saletrze chilijskiej. Ten dodatek soli bydlęcej sprawił prawdopodobnie, że różnice pomiędzy saletrą chilijską a innymi nawozami azotowymi zupełnie prawie wyrównały się.

S. D. R.

Nowe doświadczenia dotyczące działania nawozowego siarki.

W „Journal d'Agriculture pratique" zamieszcza A. Desriot wyniki dalszych doświadczeń z siarką jako nawozem, o których pisaliśmy już w n. 15 „Ziemianina" 1912.

„W roku przeszłym — powiada A. Desriot — powtórzyliśmy doświadczenia z siarką i otrzymaliśmy znakomite wyniki, mimo że zmniejszyliśmy znacznie dawki jej na 1 ha, wskutek nader interesujących uwag pp. Boulanges i Demolow poczynionych w „Académie des sciences".[2])

Wyniki doświadczeń tych były następujące.

Buraki: Doświadczenia przeprowadzono na glebie krzemowato-gliniastej.

Po sprzęcie pszenicy ścierń podorano, w listopadzie głęboko przyorano 20 000 kg obornika, w marcu zaś przyorano raz jeszcze 20 000 kg obornika płyciej. Buraki siano w rzędy na 60 cm odległe, w rzędach zaś na 30 cm.

Odmiany buraków użyto białych, półcukrowych. Każde poletko miało 12,50 ara. Doświadczenia przeprowadzono w dwóch oddziałach. W pierwszym siano buraki tylko na oborniku. W drugim, oprócz obornika, dano pod nie: 500 kg superfosfatu 15/17, 200 kg siarkanu potasu 200 kg azotanu sodowego.

Resultaty sprzętu z 1 ha były następujące:

	sam obornik kg	obornik i nawozy stuczne kg
Poletko bez siarki	49,033	56,200
„ na 100 kg siarki	50,800	59,865
„ „ 200 „ „	30,170	61,300

Ziemniaki. Gleba i uprawa taka sama jak pod buraki. Obornik w ilości 30 000 kg na 1 ha przyorano na wiosnę.

Ziemniaki sadzono na 60×50 cm.

Odmiany użyto „Industrie"

Zbiory były następujące:

	na samym oborniku kg	na oborniku i nawozach sztucznych kg
Poletko bez siarki	13 835	16 217
„ na 100 kg siarki	15 213	17 269
„ „ 200 „ „	15 278	16 667

Na jednem poletku siarkę sypano wprost pod ziemniaki w dołki robione dziabką. W każdy dołek dawano mniejwięcej po 10 gramów siarki, czyli na 1 ha 300 kg. Oprócz tego na poletko to dano po za obornikim na 1 ha 500 kg superfosfatu, 200 kg siarkanu potasowego i 200 kg azotanu sodowego.

Zbiór wynosił 19475 kg kłębów, wobec 16 217 kg na poletku bez siarki, czyli o 3 258 kg więcej.

Doświadczenia te wykazują, że siarka utleniając się zwolna w glebie dopomaga do wytwarzania się w niej siarkanów, które rośliny mogą zużytkować.

[1]) „Ergebnisse fünfjähriger Düngungsversuche". Arbeiten der D. L. G. Zeszyt 228.

[2]) »Ziemianin« 1912 n. 45, str. 281.

Dalej — Boullanger i Dugordin, członkowie instytutu Pasteura w Lille, wykazali przez bardzo dokładne doświadczenia laboratoryjne, że siarka podnieca czynność bakteryi nitryfikacyjnych, wskutek czego użycie siarki jako nawozu przysparza roślinom większe ilości azotu, pochodzące z rozkładów materyi organicznych, znajdujących się w glebie, z czego wynika że użycie siarki zaleca się mianowicie przy użyciu większych ilości obornika.

Dawka więc siarki zwiększa w glebie ilość przyswajalnych dla roślin siarkanów i podwyższa czynność nitryfikacyjną bakteryi, a podwójne to działanie uzupełnia się wzajemnie. Czy na tem użyźniające działanie siarki w glebie ogranicza się — nie wiadomo; ostatniego słowa w tej sprawie nie wypowiedziano jeszcze."

Nowe nawozy stuczne.

Przestroga.

Nowy nawóz *„Rekord"*, z gwarantowaną zawartością 4 proc. azotu, ca. 4 proc. kwasu fosforowego, 4 proc. potasu i wapnia i 30 proc. materji organicznych ukazał się w handlu. W reklamach nie podano wogóle w jakiej formie znajduje się w nim azot, a wapń w nawozie tym może znajdować się jedynie w formie trójsiarkanu wapniowego, trudno rozpuszczalnego. Cena nawozu tego wynosi za 75 kg włącznie worka, 9,50 *M.* Odliczając 50 fen. za worek kwintal czyli centnar metyczny nawozu tego kosztowałby mniejwięcej 12 *M.*

Wedle przeprowadzonych analiz stacyi rolniczych, wartość zawartych składników odżywczych w tym nawozie w najlepszym razie wynosiła by:

4 kg azotu po 1,40 *M.* . . . . . = 5,60 *M.*
4 kg kwasu fosforowego po 0,30 *M* = 1,20 „
4 kg potasu i wapnia po 0,10 *M* = 0 40 „
razem 7,20 *M.*

Uwzględniając bezwarunkowo wszystko na korzyść tego nawozu, cena jego byłaby jeszcze o 4,80 *M* za wysoką.

Dodać jednak należy, że składniki odżywcze zawarte są w nim w formie dla roślin bardzo trudno przyswajalnej, co naturalnie obniża znacznie wartość nawozu.

Z tych względów przestrzegamy przed zakupem nawozu *„Rekord"*.

Prof. dr. M. Schmoeger zamieszcza dalej w „Westpreussische Landwirt-Mitteilungen" przestrogę przed zakupem reklamowanego przez T. Knösel Wejherowa w Prusach zachodnich nowego nawozu.

Reklama nawozu tego brzmi:

„Jest to opatentowany zagranicą wynalazek sposobu mieszania azotniaka wapniowego (Kalkstickstoff) z innemi substancyami, wskutek czego nawóz ten roztwarza się i traci wszelkie szkodliwe własności, a zyskuje na nieocenionych przymiotach. Podnieść mianowicie należy, że znajdują się w nim znaczne ilości materyi organicznych, powoli rozpuszczających się w wodzie, a pochodzących z drzewa, i te rośliny wprost asymilować i na budowę własnego organizmu zużyć mogą. Tych materyi znajduje się w naszym nawozie 50—60 proc., wskutek czego zastępuje w całej pełni nie tylko o ornik, ale i zielony nawóz. Dany pogłównie na żyto działa lepiej i pewniej aniżeli saletra. Podnosi w każdym przypadku zbiory, pozatem u ziemniaków zwiększa zawartość skrobi, u buraków cukru. Rośliny zużywają nawóz ten w zupełności i pozostają ponim jedynie ślady szarego proszku, składającego się z bardzo drobnego pyłu węglowego i węglanu wapnia.

„Ofiarujemy z mniejwięcej 1100 kg znajdujacych się na składzie, dowolne ilości nawozu tego, obliczając 100 kg po 15 *M.* Ponieważ fabrykacja odbywa się dotychczas ręcznie, przeto nawóz ten jest znacznie droższy. Nawóz jest tak zmielonym, że można go maszyną rozsiewać."

Tyle reklama.

Analiza próby nadesłanej do rolniczej stacyi doświadczalnej w Gdańsku dała następujący rezultat.

„Nawóz ma formę czarnego, ziarnistego proszku i zawiera

wody 11,7 proc.
popiołu 40,2 proc. w tem 9,9 nierozpuszczalnych materyi w kwasie solnym.

Organicznych materyi zawiera co najwięcej 48 proc., ale struktuty ich nie było można rozpoznać pod mikroskopem. Popiół rozpuszczalny w w kwasie solnym składał się przeważnie z wapnia (kwasu fosforowego były tylko ślady). Dalej zawierał azotu 2.86 proc. i to w formie sinków (cyanków); amoniaku i kwasu azotowego znaleziono jedynie ślady.

Jest to prawdopodobnie mieszanina azotniaka wapniowego z odpadkami siarkawymi fabryki celulozy".

Wartość więc tego nawozu polega jedynie na zawartości w nim 2,86 proc. azotu, który w najlepszym razie miałby wartość azotu zawartego w amoniaku, wedle czego wartość 100 kg nawozu tego co najwięcej na 4,50 *M* obliczyć by można; o 15 *M* za kwintal mowy być nie może.

Wszystkie wywody Knösela o wartości nawozowej materyi organicznej żadnej nie mają podstawy, a każdy posiadający choć najmniejsze wiadomości o odżywianiu się roślin, wywody te należycie ocenić potrafi.

Przed zakupem jednego i drugiego nawozu usilnie przestrzegamy!

S. D. R.

W sprawie przeprowadzania doświadczeń polowych

pisze w „Illustrierte Landwirtschaftliche Zeitung" v. Levetzow z Seedorfu w Lawenburgskiem co następuje:

„W obecnych czasach każdy gospodarz powinien być już pooryentowanym co do praw podstawowych i najważniejszych kwestyi nawożenia. Niestety jednak, tak nie jest, a skutki tego niejeden drogo bardzo opłaca.

Wydarza się bardzo często, że stosuje się nawóz sztuczny wedle recepty, udzielonej przez sąsiada, a chociaż w zasadzie nawóz ten dobrze jest użyty, brak następnie rozumnego ocenienia działania jego. A to jest wielkiej doniosłości. Słyszałem bardzo często z ust gospodarzy, mówiących o tym lub owym nawozie sztucznym: *„Skutku żadnego nie widziałem!"* Odnośny gospodarz jest często silnie przekonanym, że dany nawóz sztuczny zupełnie nie działał, ponieważ skutku jego naocznie nie spostrzegł. Najkorzystniej jeszcze wychodzi pod tym względem ze wszystkich nawozów saletra, bo po jej użyciu płody nabierają ciemno-zielonego koloru. Rzadziej już spostrzegają gospodarze zabarwienie się byliny ziemniaków na jasno-zielono po użyciu potasu, a częstokroć nawet uważają to za objaw ujemny?!

A przecież rozmaitych innych pożytecznych przemian, odbywających się w glebie, np. nitryfikacyi dopatrzeć się nie można. Ale i to wszystko nawet, co gołem okiem dojrzeć moglibyśmy, usuwa się z pod naszej obserwacyi, ponieważ poprostu patrzeć nie umiemy.

Zdania o nieskuteczności nawozów sztucznych wygłaszają przedewszystkiem ci gospodarze, którzy nigdy nie kłopotali się o przeprowadzenie dokładnych doświadczeń, a może nigdy ich nawet przeprowadzać nie próbowali. Kto się zna jednak na tem, ten wie, jak bardzo przy takich doświadczeniach oko może mylić i że jedynie z pomocą wagi da się skonstatować często nawet bardzo dodatnie wyniki nawożenia.

Chociażbyśmy zresztą zbiory z danego pola najdokładniej skonstatowali, chociażbyśmy w ocenie tych zbiorów na oko mieli jak największą wprawę, to jednak popełniamy zwykle ten kardynalny błąd, że *porównujemy jedynie zbiory w danym roku z zbiorami poprzedniego i wedle tego porównania oceniamy skutek danego nawozu a z tego wysnuwamy wnioski na przyszłość.*

Na przykład:

1911 pole I bez potasu. Buraki dobre.
1912 „ II dano potas. Buraki nic nie lepsze, niż w r. 1911,

z czego wniosek, że potas zupełnie nie działał, a w roku 1913 na pole III potasu już się nieda.

Niemożliwem jest wprost zestawiać pod tym względem wyniki zbiorów z różnych lat i pól. Byłoby to wtedy jedynie uzasadnionem, gdyby wszystkie czynniki wegetacyjne (światło, powietrze, wilgoć itd.) w odnośnych latach były zupełnie równe, a obserwacye rozciągały się na czas dłuższy; na mocy obliczeń prawdopodobieństwa moglibyśmy wtedy jakiekolwiek miarodawcze wnioski wyciągać. Kto zaś inny wydaje sąd, ten chyba nie zrozumiał „prawa najmniejszych ilości". Wnioski prawdziwe można wyciągać wtedy tylko, jeżeli porównuje się plony z starannie dobranych, odpowiednio zasilonych poletek, a porównuje się koniecznie z pomocą wagi, i to tak z zasilonych nawozem, jako też i nie zasilonych, ale bezwzględnie w tym samym roku i z tego samego pola.

Nie mogę się na tem miejscu szerzej rozwodzić nad sposobem przeprowadzania doświadczeń polowych. Pisano o tem bardzo dużo i każdy może się dzisiaj dokładnie o tem poinformować. Zaznaczam tylko, że takich doświadczeń przeprowadzają gospodarze stanowczo za mało, że ocena skutków nawozu na oko tylko bardzo jest zawodną, a czas byłby wielki, aby gospodarze kwestyą nawozową zajęli się gruntownie, by pod względem oceny działania nawozów sztucznych nie dochodzili do fałszywych wyników".

Prof. dr. K. Malsburg.

O biologicznem znaczeniu pastwiska w hodowli bydła mlecznego.

Jesteśmy świadkami znamiennego przeobrażania się w dobie obecnej dotychczasowych zasad intenzywnego gospodarstwa hodowlanego. Jak bowiem pasterstwo było niegdyś najpierwotniejszą jego fazą rozwojową, tak widzimy dzisiaj w analogicznej zupełnie formie najwyższy hodowlany rozkwit! Znajdujemy się przeto w szczytowym niejako ogniwie „powrotnego cyklu spiralnego", po którym zwykł kroczyć wszelki postęp...

Przypatrzmy się nieco bliżej, jak wygląda ów szlak historyczny, nakreślony rozwojem gospodarstwa hodowlanego.

Gubiące się w mrokach neolitycznego okresu dzieje zwierząt domowych, wskazują na bardzo marne tychże początki. Nehring, H. Kraemer, Keller, Hilzheimer, Rütimeyer i wszyscy inni badacze paleologii zootechnicznej stwierdzają jednomyślnie, że inwentarz żywy człowieka owych czasów był nietylko stosunkowo nieliczny, ale nadto składał się z osobników, pozostających ze względu na swój wzrost i wogóle rozwój fizyczny daleko po za formą dziką, od której się one wywodziły, przedstawiając poprostu ustroje o wyraźnych znamionach daleko idącej degeneracyi.

I nie mogło też być inaczej, jeśli zważymy warunki ówczesnej hodowli. Bo chociaż za wiele imaginuje sobie poeta łaciński Lukrecyusz, powiadając, że

„Zanim człek tura wywiódł z puszcz za rogi,
„Musiał mieć stajnię, przy niej siana stogi,
„Len też na powróz, by go uniewolić"... itd.,

to jednak zdaje się nie ulegać żadnej wątpliwości, że dopiero osiadły rolnik przedhistoryczny, a nie wędrowny myśliwiec, jak sądzono dawniej, mógł się pokusić o udomowienie najstarszych zwierząt gospodarskich, do których i bydło należy.

Zagroda więc czy okolnik owego rolnika pierwotnego były miejscem, gdzie więziono, żywiono z ręki i „chowano" pierwsze, ułaskawione już na poły okazy jego dobytku zwierzęcego. A że nie żywił on ich dostatnio, zwłaszcza w porze zimowej, że nie dbał o potrzebę ruchu, ani odświeżania krwi swojej trzódki, to chyba jasno wynika chociażby z tego, co dotąd się widuje pod tym względem w każdym lichym gospodarstwie rolnem... nawet i u nas jeszcze!

Oczywistym więc i nieuniknionym następstwem takiego „głodowo-więziennego" i kazirodczego sposobu hodowania było skarlenie, zmarnienie i zwyrodnienie ustrojowe neolitycznego bydła domowego, jakiem się też ono nam istotnie przedstawia w pierwszej dobie swego istnienia pod znaną ogólnie formą kopalną t. zw. bydła torfowego (B. taurus palustris).

W epoce jednak spiżowej wyłaniają się na tle dziejów ludzkości zgoła już inne obrazy: Oto „złote wieki" patryarchalnych koczowników biblijnego Wschodu, homeryczne postacie ukoronowanych pasterzy Grecyi, słuchy wreszcie o jakichś scytyjskich czy sarmackich nomadach na czarnomorskich rozłogach stepowych, o których baje Herodot. A wszędzie tu pełno „niezliczonych" stad „dorodnego" bydła, kóz, owiec, koni, świń nawet! Słowem, idylla pastoralna...

I rzeczywiście, z chwilą, kiedy człowiek wypędził swe zwierzęta domowe z ciasnej zagrody lub zadusznej obórki na rozległe pastwisko, gdy sym-

biotycznie zespolił z nimi własne swe bytowanie*), i z osiedleńca rolnego przedzierzgnął się w koczującego pasterza, wszędzie tam zakwitła hodowla, będąca odtąd wyłącznym nieomal źródłem dochodowym jej właściciela — a gdzie po temu okazały się przychylne miejscowe warunki fizyograficzne, jak w górach, na stepach, na łęgach rzecznych, lub na żuławach nadmorskich, tam przetrwała ona w owej prastarej, pastoralnej formie i w stanie kwitnącym aż do dni dzisiejszych: czego zbyt znanych przykładów nie ma potrzeby przytaczać.

Pasterstwo było zatem istotnie pierwszym historycznym etapem w rozwoju hodowli — i dźwignią zarazem, która ją miała podnieść z przerażającego zaniedbania, w jakim się hodowla zwierząt domowych znajdywała tam, gdzie uprawiał ją mimochodem — przy swym zagonie — rolnik, chociaż jemu bezsprzecznie przypisać należy zasługę stworzenia tej gałęzi gospodarstwa ziemiańskiego.

Wiadomo zaś powszechnie, jakimi drogami postępywała hodowla i później w krajach wybitnie rolnych, o przeważającej produkcyi zbożowej. Bydło zawsze tam grało rolę kopciuszka gospodarskiego, na dochód z którego nie liczono prawie, a kwintesencyą dobrej administracyi wiejskiej było, aby jak najmniej na nie łożyć i jak najmniej nim się zajmować... Najchętniej też możeby go nie chowano wcale. Cóż, kiedy to „zło konieczne" było nieodzowne: raz, jako tani inwentarz roboczy (woły), a powtóre, jako maszyna, do fabrykacyi stajennego nawozu służąca („Mistvieh").

Więc niepozorny to był na ogół ów gospodarski inwentarz rogaty, którego liczbę szacowano lekceważąco wedle ilości „ogonów". O poprawie zaś form i użytkowości bydła rzadko tu kiedy myślano. A jednak, chociaż na przednowku na drągach je niekiedy z obór wynosić musiano, to latem na rozległych trawiastych ugorach i nieużytkach, zaś jesienią na pasznych rżyskach rychło przychodziło ono do siebie — i było przynajmniej zdrowe i odporne, późno wprawdzie bardzo dojrzewające, ale też i mało wymagające.

Na tle tej „średniowiecznej, trójpolowej i ekstenzywnej gospodarki rolnej" z nie tak jeszcze dawnych „dobrych" czasów, wegetowała też ekstenzywna i bezpretensyonalna pod względem użytkowym — hodowla bydła.

Zmieniło się jednak to wszystko w XIX wieku. Uprzemysłowiony nagle europejski Zachód, siedmiomilowymi krokami czynił postępy na wszystkich polach działalności ekonomicznej. Ułatwił komunikacye zasiał niebywały przedtem dobrobyt, wytworzył gęste środowiska fabrycznej i miejskiej ludności. Gospodarstwo wiejskie przybrało również formę intenzywnej eksploatacyi rolnej. Renta z ziemi się podnosi. Znikają przeto ugory, a pod pług idą zmeliorowane nieużytki. Bez nich zaś sytuacya hodowlana staje się jeszcze trudniejsza. Więc może „gospodarstwo rolne bezinwentarzowe" — à la Lupitz — i zupełny rozbrat rolnictwa z hodowlą, wedle ekonomicznej zasady racyonalnego „podziału pracy".

Cóż, kiedy ceny produktów hodowlanych, zwłaszcza nabiałowych i opasowych, idą z każdym dniem w górę — skutkiem mianowicie olbrzymiego ich zapotrzebowania wśród coraz szerszych warstw ludności o dobrym bycie. Jakże dobrowolnie zrzec się rolnikowi tak intratnego źródła dochodów! Więc trzeba mu było bydło hodować — i to hodować jak najlepsze, bo kosztowny w tych stosunkach agrarnych chów — opłacić się może tylko pod warunkiem jak najwyższej z bydła użytkowości!

Pojawia się więc na tle możliwie intenzywnego gospodarstwa rolnego — również bardzo intenzywnie (to zn. wielkim kosztem) prowadzone gospodarstwo hodowlane — przedewszystkim więc chów bydła o jak najwyższej użytkowości mlecznej. Opiera się go jednak — nie, jak dotąd zawsze bywało, o pastwisko, ale przedewszystkim o tanie, chociaż niezdrowe odpadki przemysłów rolnych, (jak wywary gorzelniane, a zwłaszcza kiszone wysłodziny cukrowniane itp.), a żywi się je i wychowuje oczywiście wyłącznie w stajni. Chów taki atoli mimo to tani bynajmniej nie był,, bo do owych odpadków przemysłowych za bezcen, trzeba było dodawać bardzo za to drogich, przykupnych karm treściwych; zaś „obora", jako budynek, więziła coraz to większy kapitał martwy, którego oprocentowanie i amortyzacya dużo kosztowały. Wpleciono się tu bowiem w istne błędne koło. Przy coraz wyższych ba — częstokroć wprost zbyt wygórowanych wymogach użytkowości produkcyjnej, musiano uciekać się do chowu zwierząt o wysokiej bardzo kulturze hodowlanej, a zatem o ustroju już tem samem do pewnego stopnia nadwątlonym.**) Niehygieniczne zaś ich żywienie, wraz z nieracyonalnym wychowem stajennym, obniżało z każdą warstwą potomstwa coraz bardziej ich organiczną konstytucyę. Aby zaś módz przecież uchować tego rodzaju żywotnie nadwątlone — a zatem na zewnętrzne szkodliwe wpływy odporne osobniki, zaczęto je otaczać pieczołowicie nieznanym dotąd komfortem stajennym i strzedz przed fatalnymi skutkami zaziębienia ustawicznym przebywaniem w dusznym zamknięciu, niby w cieplarni, pojeniem podgrzewaną wodą w zimie itp., co wszystko oczywiście wydelikaciło je i podkopało fizycznie jeszcze bardziej!

Następstwa zaś owego chowu stajennego, tak zresztą gorąco zalecanego jeszcze niedawno temu nawet z katedr akademickich w imię zootechnicznego postępu, ba — nawet rentowności, były wprost straszne! Doszło bowiem do tego, że nawet obory rozpłodowe, zdegradowane w ten sposób do rzędu wydojowych (mimo, iż wielka i istotna między obiema zachodzi różnica), — stały się podobnymi do szpitali, gdzie gruźlica, pryszczyca, colpitis itp. stałe swe miały siedliska, gdzie wreszcie nie było sposobu dochować się cielęcia gdzie krowy-„pacyentki" zaledwie kilka lat udawało się utrzymać w użytecznej kondycyi, aż zwiększające się z każdą generacyą owe charłactwo ustrojowe odbiło się nie tylko na coraz to lichszych formach, ale także na obniżającej się stale użytkowości mlecznej w ten sposób przehodowanego materyału, mimo bezwzględnie i jednostronnie najczęściej w tym właśnie kierunku prowadzonej selekcyi.

Odwrót więc w kampanii hodowlanej, takim prowadzonej sposobem, okazał się już wkrótce na całej linii konieczny jużcić po zmarnowaniu wielo a wielomilionowych wartości dobytku hodowlanego w Niemczech zwłaszcza, gdzie ów system chowu stajennego najpowszechniejsze znalazł zastosowanie! Konserwatywnie bowiem „pastoralna" Anglia i mniej zazwyczaj do praktycznych nowatorstw pochopna Francya, — trzyma się wciąż starszej a wypróbowanej metody pastwiskowej, która w Tyrolu, Szwajcaryi, Belgii, Holandyi, Fryzyi, Szlezwiku i Holsztynie, wreszcie w Danii jako w krajach „od natury w pastwiska uposażonych", wciąż tak znakomite dowała rezultaty i stworzyła tam niezmiernie cenne zawody bydła, które stały się niespożytym źródłem importów, zasilających stale inne kraje.

Z Niemiec też pierwsze odezwało się hasło do owego odwrotu. Obwołał je mianowicie prof. Falke z Lipska,***) a odzew na nie dał się słyszeć wkrótce z ust największych powag hodowlanych z Pottem, Dünkelbergiem, Kraemerem, Dettweilerem, Hoeschem, Stehlerem i Hansenem na czele, — że wymienię tu tylko najgłośniejsze z nazwisk, jakie w publicystyce głos w tej sprawie zabrały.

A jednak nie jest to „odwrót" w znaczeniu cofania się na linii postępu zootechnicznego. Owszem hasło owe jest w całym tego słowa znaczeniu postępowe, a biologiczne zasady, jakimi przejęła się w międzyczasie nauka hodowlana i którymi zaczęła się powodować w rozpatrywaniu najżywotniejszych i zarazem najzawilszych często kwestyi zootechnicznych, — zdawna już torowały mu drogę.

Teoretycznie bowiem rozumowano w ten sposób: Jeśli dążymy z konieczności ekonomicznej do hodowania zwierząt o możliwie maksymalnej dzielności użytkowej, to i grunt ustrojowy pod nią musimy przygotować jak najdzielniejszy, gdyż wtedy mogą tu starczyć siły na zamiary. Grunt taki atoli da się stworzyć jedynie pod warunkiem racyonalnego wychowu, zdrowej karmy i hygienicznego utrzymania zwierząt, przeciw czemu właśnie w dotychczasowej intenzywnej hodowli tyle nagrzeszono. Znachodzimy zaś powyższe warunki w całej pełni właśnie w hodowli pastwiskowej. Idzie więc przeto o intenzywne jej ukształtowanie, aby wyjść z owego błędnego koła, w jakim się znalazła nasza hodowla w ostatnich czasach. Nie brakło wreszcie żywych przykładów takiej intenzywnej gospodarki pastwiskowej, mianowicie w Anglii, a także tu i owdzie na kontynencie, zwłaszcza w jego nadbrzeżnych północno-zachodnich strefach żuławskich. Prawda, że tam i klimat łagodny i opady obfitsze i ziemie często szlikowe, więc niesłychanie z natury swej żyzne! Pokazało się jednak, że można zapewnić sobie bardzo bujny porost dobrych traw i w okolicach, — z gorszą glebą, ciężką lub lekką, i z klimatem ostrzejszym i z mniej obfitymi nawet opadami — a to pod warunkiem umiejętnego zakładania i pielęgnowania sztucznych trwałych pastwisk.

Tak rolnictwo przychodzi w pomoc hodowli, a dawny ich obopólny antagonizm zmienia się w przykładną wzajemność, która ostatecznie rozwiązuje trudny problemat intenzywnej, ale mimo to racyonalnej hodowli na tle i obok intenzywnej gospodarki rolnej. Dokonuje się zaś tym samym znów wyłom w Thünewskiej teoryi koncentrycznych stref produkcyjnych, gdyż dość przedtem skrajna strefa hodowlana — przybliża się teraz znacznie ku środkowi, nie tylko bez szkody dla swej rentowności, ale z widocznym nawet zyskiem.

Jak zaś namacalne korzyści, choćby na razie li tylko natury finansowej, daje tego rodzaju intenzywny chów pastwiskowy, świadectwem wymownym niech będzie fakt, iż w przeciągu tych kilku zaledwie lat, od kiedy owa kwestya stanęła na porządku dziennym spraw gospodarskich, tak znaczny już procent gospodarstw, większej zwłaszcza posiadłości ziemskiej, wprowadził ów system u siebie. I rzeczywiście nie mógł on przyjść bardziej w porę, jak teraz, kiedy o robociznę ręczną coraz trudniej — tak, że uszczuplenie przestrzeni rolnej na korzyść trwałego pastwiska, nie wymagającego tyle i tak drogich rąk do uprawy, co ona, a zapewniającego nie mniejszą bodaj rentę gruntową z roli w postaci sprzedażnych produktów zwierzęcych, — jest prawdziwą ulgą administracyjną i wielkim ekonomicznym dobrodziejstwem.

System przeto chowu pastwiskowego staje się z dnia na dzień coraz bardziej aktualny i popularny wszędzie tam, gdzie tylko na to zezwalają warunki fizyograficzne. Jakie zaś poważne i dobroczynne są następstwa zootechniczne tego systemu, o tym właśnie szerzej chcemy się tu wypowiedzieć.

(Ciąg dalszy nastąpi). Rolnik.

*) Wyraz „bydło", pochodzący od czasownika „bydlić' = być, czyli istnieć, daje miarę, jak doniosłe miało ono ekonomiczne znaczenie w pierwotnym gospodarstwie ludzkiem!

**) Prof. H. Kraemer powiada: „Wird eine zu grosse Leistung gefordert, so bricht leicht die Gesundheit der Tiere zusammen, der wichtigste Wert aller Zuchten". Die Rassengeschichte unserer Haustiere, Berlin 1911, str. 11.

***) Mianowicie cenną swą książkę p. t. *„Die Dauerweiden: Bedeutung, Anlage u. Betrieb"*, Hannover 1907; wydanie drugie tamże, 1911.

Spichlerze nowoczesne.

Pierwszym warunkiem dobrego przechowania omłóconego ziarna jest doprowadzenie go do możliwie największej suchości. Ziarno bowiem nie jest ciałem martwem ale raczej organizmem znajdującym się w stanie spoczynku, w którym życie w pewnych peryodach stara się ujawnić i rozwinąć. W takich chwilach kiełek wypuszcza, a ponieważ braknie mu gleby do dalszego rozwoju rośliny, marnieje, a z nim całe ziarno. Jak każde inne ciało, ziarno jest również wystawione na gnicie. Znaczna ilość wody, znajdującym się w ziarnie zbóż, a wynosząca 18 do 23 procent, staję się podnietą tak do kiełkowania jak i do psucia się przez fermentacyę. Im mniejsza więc jest zawartość tak zwanej wody owocowej w ziarnie, tem dłużej da się ziarno w stanie spoczynku utrzymać. Z tego to powodu starano się nawet już w starożytności o zmniejszenie zawartości wody w ziarnie przez sztuczne suszenie. Zupełnie wysuszone na powietrzu ziarno zawiera zawsze jeszcze 10 do 12 procent wody.

W czasach obecnych do przechowywanie zboża używają dwóch rodzai spichlerzy: zwyczajnych, przy których przez poziomy podział budynku na rozmaite piętra przechowywane ziarno utrzymuje się o ile możności w zetknięciu się z świeżem powietrzem i tak zwane „silo" składające się z pojedyńczych komor, w których od przechowywanego ziarna odcina się, o ile tylko się da, dostęp powietrza. Częstokroć połącza się oba rodzaje budowy spichlerzy.

W spichlerzach zwyczajnych, piętrowych, ziarno zsypuję się na podłogę w kupy na wysokość 1,2 do 2,5 m, a w ten sposób nasze krajowe zboża najlepiej się przechowują; przewietrzanie dzieje się z pomocą licznych okien i luk. Im mniej suche zboże sprzątniętem zostało i im wilgotniejszem jest ziarno, tem

cieniej należy je rozciągać na spichlerzu i tem częściej przerabiać. Dzisiaj przerabianie to uskutecznia się przy nowo urządzonych spichlerzach mechanicznie. W podłodze znajdują się otwory zamykane zasuwami, któremi ziarno z wyższego piętra spuszcza się na niższe, a odpowiedni przyrząd przeprowadza je na miejsce, na którem mieć je pragniemy. Zboże, spadając cienkim strumieniem, spotyka się z suchem powietrzem i traci części wilgoci. Elewatory, poruszane jakimbądź motorem, przenoszą zboże z niższego piętra na wyższe, doprowadzają je do młynków i trieurów, a wszystko dzieje się automatycznie. Wszelki kurz powstający zawsze przy czyszczeniu zboża, odprowadza rura z przyrządem ssącym na zewnątrz spichlerza, tak że w nim czystość panuje zawsze. Wszelkie zaś zanieczyszczenia, poślednie ziarno i. t. p. odchodzi z młynków i trieurów wprost do worków. Elewatory te służą także w danym razie do przerabiania ziarna. Przy takiem urządzeniu spichlerza, jeden człowiek, nastawiający odpowiednio dane przyrządy, wystarcza do wszelkich prac, nie wyłączając przerabiania i czyszczenia wielkich ilości zboża. Jedno tylko niedomaganie mają takie spichlerze, a mianowicie muszą być budowane nieco większe po nad potrzebę, ponieważ zawsze musi być na każdem piętrze pewna przestrzeń wolna.

Spichlerze takie — dawniejszego systemu z nowoczesnem urządzeniem — tem górują nad tak zwanemi „silo“, że wedle stopnia wilgotności zboża, można je cieniej rozsypać lub w większych kupach trzymać łatwiej brać z niego próby i wedle potrzeby przewietrzać, a i to należy podnieść że można w nich i inne gospodarskie potrzeby przechowywać. Wobec tych korzyści spichlerze „silo“ czyli spichlerze komorowe wyzyskują o wiele lepiej miejsce, z tego też powodu nadają się więcej na spichlerze kupieckie po miastach, gdzie grunt budowlany jest drogi, a chodzi o pomieszczenie wielkich mas zboża na jaknajmniejszej przestrzeni.

W „silo“ przechowywać można tylko suche zupełnie już zboże, przy odcięciu dostępu powietrza, w komorach o długości i szerokości 1,5×8 m (przy okrągłych o średnicy do 12 m) a do 30 m głębokich, zbudowanych jedna nad drugą, które się napełnia całkowicie ziarnem. Komory te, betonowane zwykle, są silnie pomiędzy sobą i z otaczającemi murami połączone. Na najwyższem piętrze znajdują się ewentualnie przyrządy do czyszczenia i potrzebne motory. Elewatorami wydobywa się zboże z takiej komory bądź to do przeczyszczenia bądź to do przewietrzenia lub nasypania w worki. W takich jednak spichlerzach można przechowywać zupełnie tylko suche ziarno; do użytku gospodarczego ten rodzaj mniej się nadaje w naszych przynajmniej stosunkach.

Nowe książki.

— **Sprawozdanie Komitetu c. k. Galicyjskiego Towarzystwa Gospodarskiego za rok 1912.** Lwów 1913, zawiera nasamprzód skład Zarządu, dalej sprawozdanie z działalności komitetu w zakresie hodowli inwentarza, rolnictwa, gorzelnictwa, ogrodownictwa, sadownictwa i pszczelnictwa, dalej w zakresie gospodarstwa wiejskiego, organizacyi, rachunkowości rolniczej, handlu i polityki ekonomicznej.

Osobna część podaje sprawozdania z okręgów poszczególnych, a dołączonym jest wykaz członków Towarzystwa.

W części V znajdujemy rachunki Towarzystwa za rok 1912 a w części VI tabele statystyczne.

— *Antoni Napiórkowski.* **Cukier jako źródło siły produkcyjnej i dźwignia rolnictwa.** (Odczyt, wygłoszony na Ogólnem Zebraniu Lubelskiego Tow. Rolniczego w dniu 7-go grudnia 1912 roku. Lublin 1913.

— **„Akademickie Wykłady Rolnicze“** wydziału doświadczalno-naukowego C. T. R., wygłoszone w lutym 1912 w Warszawie. Z 35 ma rysunkami w tekscie i 4-ma tablicami. Warszawa 1913. Nakładem wydziału doświadcz.-naukowego C. T. R. Skład główny w księgarni E. Wende i Ska. Cena 2 rb. 80 kop.

Od roku 1911 Centralne Towarzystwo Rolnicze w Warszawie urządza dla praktycznych gospodarzy corocznie cykl wykładów naukowych, mających na celu zapoznanie ich z teoryą rolnictwa w szerszym zakroju. Wykłady te wydział doświadczalno-naukowy opublikował już w zeszłym roku a w tym roku ukazał tom II, równie treścią bogaty, jak tom I.

Tom ten zawiera: *prof. dr. Zygmunta Moczarskiego:* „Podstawy nauki o dziedziczności i zastosowanie ich w hodowli“. *Prof. dr. Michała Siedleckiego:* „Zmienność zwierząt pod wpływem warunków zewnętrznych“. *Prof. dr. Karol Malsburg:* „O stosunku pokroju bydła i koni do ich użytkowości“. *Prof. dr. Stefan Surzycki:* „Teorya statyki rolniczej i jej wskazania praktyczne w świetle współczesnej krytyki“. *Prof. dr. Stefan Moszczeński:* „Kapitał obiegowy“. *Inż. Fr. Vetulani:* „Zasady melioracyi rolnych“. *Inż. Andrzej Kornella:* „O melioracyach i uprawie gruntów torfowych“. *Inż. S. Turczynowicz:* „O nawadnianiu pól“. *Prof. i dyr. J. F. Sikorski:* „Z dziedziny uprawy łąk i pastwisk“.

— **Nawozy sztuczne** ze szczególnem uwzględnieniem znaczenia wapnowania roli. Odczyt *Stefana Konopki,* wygłoszony na Zgromadzeniach członków Towarzystw rolniczych w Rzeszowie, Bochni, Wieliczce, Kętach i Myślenicach na wiosnę 1912. Kraków 1913. Wydawnictwo Stefana Konopki.

Wiadomości bieżące i rozmaitości.

— **Szambelan Born-Fallois,** z Sienna pod Kotomierzem, przewodniczący poznańskiej Izby Rolniczej, zmarł w dniu 31 p. m. na udar serca podczas posiedzeń sejmiku powiatowego w Bydgoszczy. — Zmarły należał do tych obywateli Niemców, którzy starali się o załagodzenie walki narodowościowej u nas.

— **Kilka uwag, odnoszących się do saletry chilijskiej.** Saletrę chilijską fałszują bardzo często solą kuchenną lub gipsem. Kupować ją więc trzeba zawsze tylko na podstawie analizy. Dobra i nie zafałszowana saletra zawiera 94—96 proc. azotanu sodowego i nieznaczne ilości soli kuchennej i związków jodu. W saletrze chilijskiej działa jedynie 15—16 proc. azotu, łatwo przez rośliny przyswajalnego.

Działanie saletry rozciąga się tylko na rok jeden, z tego więc powodu trzeba jej dawać tyle tylko, ile rośliny w jednym roku spotrzebować mogą; na zapas dawać jej nie można. Saletra, dobrze użyta, działa doskonale. Jeżeli przy użyciu zawiedzie, powodem tego albo zafałszowanie, albo nie równe rozdzielenie.

Saletry chilijskiej nie należy mieszać ani z superfosfatem, ani z azotniakiem wapniowym, ani też z solami potasowemi.

Przypominamy, że nie można jej rozsypywać na obrosiałe rośliny. *S. D. R.*

— **Obliczenie ilości wysiewu.** W praktyce obliczają w ten sposób potrzebną ilość nasienia na $^1/_4$ ha względnie na 1 ha, że po zmierzeniu obwodu koła siewnika i szerokości jego między tylnemi kołami, podnoszą siewnik w takie położenie poziomu, by mogły się koła z łatwością obracać i wsypawszy dokładnie odmierzoną lub odważoną ilość nasienia i obliczywszy ilość obrotów koła, oblicza się po odpowiedniem pomnożeniu potrzebną ilość nasienia na pewien obszar.

System ten jest o tyle niedogodny, że trwa długo i można pomylić się bardzo łatwo przy obliczaniu ilości obrotów koła. O wiele lepiej obliczyć ilość wysiewu w ten sposób, że po puszczeniu w ruch siewnika i usunięciu dokładnem wypadłego nasienia, obraca się koło 10 razy, waży się ilość wysiewu i oblicza według następującej formuły ilość potrzebnego nasienia na $^1/_4$ ha $x = (\frac{250}{d \times 3{\cdot}14 \times b}) \times A$, gdzie x oznacza ilość wysiewu na $^1/_4$ ha, d = średnicę tylnego koła siewnika, b = szerokość siewnika, odmierzonej między obu tylnemi kołami, A = ilości wysiewu przy 10 obrotach koła. Jeśli więc d = 1·5 m, b = 2 m, A = 2 kg, to $x = (\frac{250}{1{\cdot}5 \times 3{\cdot}14 \times 2}) \times 2 = 26{\cdot}54 \times 2 = 53{,}08$ kg na $^1/_4$ ha. Jeśli używa się do siewu jednego i tego samego siewnika, to wystarczy przy każdem obliczeniu stałą cyfrę 26·54 pomnożyć przez ilość wysiewu przy 10 obrotach koła siewnika, by obliczyć potrzebną ilość wysiewu na $^1/_4$ ha, a z tego na każdy dowolny obszar.

Tygodnik Rolniczy (Krakowski) 1912 nr. 20.

— **Z krakowskiego Towarzystwa rolniczego.** W dniu 31 marca rozpoczęły się w Krakowie doroczne obrady Towarzystwa rolniczego krakowskiego pod przewodnictwem prezesa Zdzisława hr. Tarnowskiego.

Obrady zagaił prezes, Zdzisław hr. Tarnowski, przedstawiając prace komitetu Towarzystwa w różnych działach rolnictwa krajowego.

Następnie zabrał głos minister Długosz i zaznaczył, że praca rolnicza ma na celu przysłość i ekonomiczne podniesienie kraju. Rolnictwo jest zaniedbane, obok hasła oświaty należy postawić drugie hasło szerzenia wiedzy rolniczej pośród małych rolników; poprawiania ich bytu i wzmożenia odporności, tak, ażeby kraj nie eksportował materyału ludzkiego i najlepszych sił zagranicę. Obok hasła oświaty rolniczej podnieść trzeba zasadę utworzenia jednolitej organizacyi rolniczej, wolnej od wpływów polity cznych; w tej mierze czyniło i czyni zabiegi Towarzystwo rolnicze krakowskie. Budzenie ducha kooperatywy jest także jednem z najważniejszych zadań w interesie podniesienia rolnictwa.

Życzenia składali imieniem Tow. gospodarskiego Aleks. Dąmbski, imieniem głównego zarządu Tow. Kółek rolniczych wicepr. Jaroszyński. Poczem rozpoczęły się fachowe obrady.

— **Dziedziczna szczerbatość kłosów żyta.** Często donoszą o szczerbatości kłosów żyta. Pod tą nazwą rozumiemy zjawisko, gdy nie wszystkie kłoski formują w kłosie ziarno. Masowe ich powstanie oddziaływa na urodzaj, bardzo go obniżając. Przyczynę tego, naturalnie, bardzo często należy przypisać niesprzyjającej pogodzie w czasie kwitnięcia żyta, na którą żyto, jako zapładniane krzyżowo, jest bardzo czułe.

Zdarza się jednak i sukcesyjna szczerbatość, pochodząca z przyczyn wewnętrznych, — prawidłowo przechodzi ona od ziarn matczynych na potomstwo tak, że już w trzeciem pokoleniu zdarza się napotkać z prawej i z lewej strony kłosu 5—6 kłosków pustych, a gdzie kłos jest pełny — tam kłoski są rozmieszczone daleko jeden od drugiego, co odrazu daje się zauważyć. Szczerbatość kłosa ma też wielkie znaczenie praktyczne — z jej pojawieniem łączy się zmniejszenie ogólnego urodzaju. A więc, jeśli zjawisko to stwierdzić możemy w życie, które kwitło przy pogodzie sprzyjającej — można przypuszczać, że jest ono dziedziczne i bezwarunkowo należy zmienić nasienie. W praktyce sprawa ta przedstawia się w sposób następujący: w kłosach, które formują niewiele kłosków z ziarnami, te ostatnie bywają dorodniejsze, aniżeli w kłosie normalnym. Jest to łatwe do zrozumienia — jeśli normalny kłos rozwija 60—80 ziarn, a w kłosie szczerbatym okaże się ich tylko dziesięć, naturalnie te dziesięć rozporządzać będą większą przestrzenią i większą ilością środków pożywnych — a więc większy procent dużych ziarn z większą energią życiową i większym zapasem środków pożywnych będą miały kłosy szczerbate.

Jeżeli przypuszczać możemy niedokształcenie dziedziczne, to rolnicy, używający silnych wialni, młynków, tryerów etc., tym samym sztucznie wytwarzają u żyta szczerbatość. Z tej racyi nie jest wskazane używanie samych tylko ziarn dorodnych, jak również i samych tylko małych.

Rezultaty doświadczeń profesora Steiglicha wykazały:

1. Szczerbatość kłosów żyta może być dziedziczna.

2. Ogólny urodzaj żyta z kłosami szczerbatymi jest znacznie mniejszy od urodzaju z kłosami normalnymi.

3. Ziarno z kłosów szczerbatych jest większe i procent ziarn dorodnych z nim znaczniejszy.

4. Nie zaleca się używania na nasienie żyta, zawierającego największe ziarna, bo przez to sztucznie się zwiększa możliwość szczerbatości dziedzicznej.

Tygodnik Rolniczy (wileński) 1913 nr. 10. *Br. Zdrojewski.*

— **Sznury w miejsce powróseł.** Zwracamy uwagę na odnośny anons, polecający sznury do wiązania zboża. — Sznury te, wyrabiane z juty w fabryce w Noerdlingen, uznane zostały przez Niemieckie Towarzystwo Rolnicze (D. L. G.) jako znakomite i uzyskały I i II nagrodę.

— **U wszystkich okopowych** potwierdza się z roku na rok, że poza wyborem odpowiedniej odmiany, silna dawka tomasówki, jako uzupełnienie obornika, najlepszym jest sposobem podniesienia zbiorów.

— **Biuro pośrednictwa pracy Izby rolniczej** w Poznaniu W. 3, ul. Centralna 2 (przy dworcu) wejście z św. Łazarza. Telefon 1147.

Poszukują miejsca:

8 administratorów, żonat.	3 mistrzów ceglarskich,
11 administrator. kawaler.,	2 gospodarzy
21 urzędników gospodarcz. żonatych,	30 ogrodników,
	3 owczarzy,
29 urzędników gospodarcz. kawalerów,	7 dojarzy,
	8 włódarzy,
10 rachmistrzów i sekret.	9 kowali i maszynistów,
10 elewów i wolontaryuszy bez wynagrodzenia,	6 stelmachów,
	7 woźniców,
19 leśniczych, strzelców i borowych.	2 gospodynie,
	1 kucharka,
5 zawiadowców gorzelni i gorzelanych,	1 elewka,
	1 panna do dzieci.

Zgłoszenia przyjmuje wyżej wymienione biuro pracy izby rolniczej

Treść.

Am 31. März verschied infolge eines Schlaganfalls der Vorsitzende der Landwirtschaftskammer für die Provinz Posen

Herr Königl. Kammerherr von Born-Fallois

Rittergutsbesitzer auf Sienno bei Klahrheim, Mitglied des Herrenhauses, Major a. D., Ritter höchster Orden.

In tiefer Trauer stehen die Landwirte der Provinz Posen an der Bahre des Verblichenen, welcher der Kammer seit ihrer Gründung im Jahre 1896 als stellvertretender Vorsitzender und seit Februar 1901 als Vorsitzender angehörte. Unter seiner Führung hat die Kammer sich in ungeahnter glänzender Weise entwickelt. Seiner Tatkraft ist es zu danken, dass sie sich in allen Zweigen der Landwirtschaft erfolgreich betätigt und die ihr gestellten gesetzlichen Aufgaben erfüllt.

Von dem Vertrauen der Landwirte getragen, gehörte er dem Deutschen Landwirtschaftsrat, dem Königlich Preussischen Landes-Oekonomie-Kollegium, der Königlichen Ansiedlungs-Kommission, dem Gesamtausschuss der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, sowie zahlreichen anderen landwirtschaftlichen Korporationen an.

Bei jeder Gelegenheit stellte er seine Person in den Dienst der Allgemeinheit, sodass sein plötzlicher Tod nicht nur für die Landwirtschaft der Provinz Posen, sondern für die Gesamtheit der Provinz einen schweren unersetzlichen Verlust bedeutet.

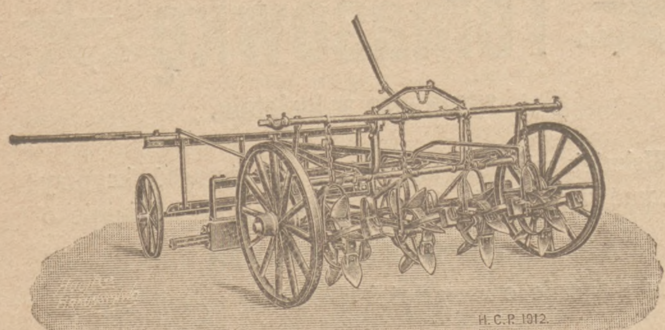
Alle, denen es vergönnt war, dem Verstorbenen näher zu treten, werden ihm jederzeit ein dankbares und treues Andenken bewahren.

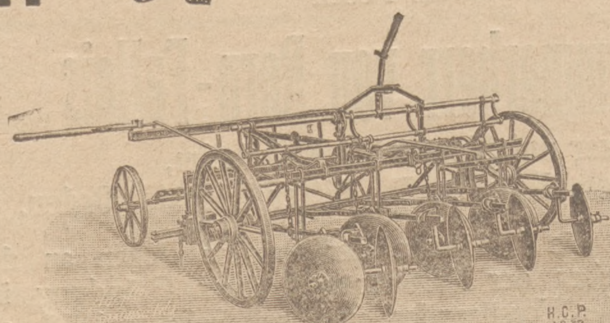
Posen, den 1. April 1913.

Die Landwirtschaftskammer für die Provinz Posen.

Der stellvertretende Vorsitzende
von Unruh, Klein Münche.

NOWOŚĆ!





DOŁOWNIKI
z ruchomemi radlicami sprężynowemi podwójnie działającemi unormowanemi za pomocą równoległoboków.
Łatwa obsługa.

OBSYPYWACZE
z przednim wózkiem i tylną kierownicą, z uniwersalnem przestawieniem ramion dające się zamienić na dołowniki.
Lekki bieg.

Prosta konstrukcya.

H. Cegielski, Tow. Akc. w Poznaniu

Węgle i wapno

do budowli i na nawóz z pierwszorzędnych kopalń
poleca
„Gleba Bank Rolniczy“ w Poznaniu
ul. Szkolna 11 (przy placu Piotra).



Patent. powrósła z haczykiem drucianem albo zamykadł. drewn. znacznie tańsze aniżeli powrósła ze słomy. Najpierwsza i największa fabryka sznurów do wiązania snopków dla wszelk. maszyn.
Fabryka sznurów do snopków w Nördlingen (w Bawaryi).

Nasienie buraków pastewnych

Eckendorfskie czerw. i żółte	ft. mk.	0.50
Mamuty olbrzymie czerwone	ft. „	0.40
Czerwona koniczyna	ft. „	0.70
Nasienie cebuli	ft. „	1.50
Nasienie ogórków, długie	ft. „	3.—

Dymka, żółta, perłówka 10 ft. Collo (ca. 5500 sztuk) mk. 2.90 franko. 46
— Żądać należy katalogu nasiennego. —
L. Andermann — Brody (Galizien).

Dr. Roman May

Chemiczna fabryka w Starołęce pod Poznaniem
(stacya Luisenhain)
Kantor w Poznaniu, plac Wilhelmowski 18, I p.
(Dom Przemysłowy)
poleca z gwarancyą zawartości:
Superfosfaty pojedyńcze i amoniakalne
we wszelkich pokupnych mięszankach
Mąkę z kości parowaną lub odklejoną
Siarczan amoniaku — Mąkę z żużli Thomasa
Kainit i wszelkie sole potasowe
Saletrę chilijską i norweską
Wapno azotowe — Nawóz pod kartofle
Wapno palone i mielone
Fosforan wapna, mąkę mięsną i rybią do pasienia.

Import! Hurtownie! Eksport!
Pierwszorzędny interes zbożowy
Roman Filisiewicz
Poznań, Fryderykowska 26
Najkorzystniejsze źródło zakupu artykułów pastewnych, nawozów sztucznych i nasion
Specyalność: Jęczmień i kartofle

EMILA SWINARSKIEGO
porucznika jazdy poznańskiej
Wspomnienia z wyprawy na Litwę
w roku 1831.
Wydał Wacław Swinarski.
Cena 2.50 mk., z przesyłką 2.70 mk.
Do nabycia **w biurze Drukarni Dziennika Poznańskiego** oraz w wszystkich księgarniach.

Barany
Hampshiredowns
poleca
Owczarnia zarodowa KONIN
p. Neustadt — Pinne.
Cena 103 i 123 mk.
Na żądanie konie do dworca Pniewy (Pinne) lub Lwówek (Neustadt-Pinne).

Artykuły pastewne
każdego rodzaju
* *
Loebel Lewin, Poznań
Plac Wilhelmowski 14a
Telefon Nr. 4261
Adres telegr.: „Kraftfutter“
wszelkie sztuczne nawozy,
saletra chilijska,
tomasówki, kainit, sole potasowe,
superfosfaty pojedyńcze i amoniakalne

Bank Ziemski — Towarzystwo akcyjne — **w Poznaniu, ul. Wiktoryi Nr. 2**
przyjmuje na procent kapitały i drobne oszczędności, płacąc procenty stósownie do umowy, reguluje hipoteki na posiadłościach włościańskich, pośredniczy przy zaciąganiu pożyczek landszaftowych na posiadłości takie i udziela pomocy finansowej przy kupnie takich posiadłości. 36
Adres: **Bank Ziemski, Poznań—Posen.**

SŁOMĘ
wszelkiego rodzaju kupuję każdego czasu po najwyższych cenach dziennych i upraszam o oferty. Na życzenie dostawiam bezpłatnie prasy i sieczkarnie.
ADOLF PRIWIN
Hurtowny handel słomy
Poznań, ulica Wiktoryi 23.
Telefon Nr. 2473.

O. v. Meibom, Bydgoszcz 2
TELEFON 538
Skład maszyn rolniczych i mleczarskich i techniczne biuro.
Dostawa kompletnych urządzeń mleczarskich tak ręcznych, jak do manężowego i parowego albo elektrycznego obrotu.
Bliższe szczegóły, plany i kosztorysy bezpłatnie.
Przebudowanie starych mleczarń bez przerwania ruchu.
Dostawa machin do robienia lodu i budowa chłodników.
Dostawa wszelkich machin mleczarskich po cenach nizkich.
Skład soli Higinsa do wyrobu masła.

Sikawki do zraszania łopuchy
o wysokim nacisku



w różnych wielkościach, z beczułką dębową, nadzwyczaj trwałe, wszelkie części pomp z metalu, a rozpylacz z mosiądzu polecają
Bracia Lesser
Fabryka machin
— **Poznań.** —

„Gleba“ Bank Rolniczy
w Poznaniu
ul. Szkolna 11 (przy placu Piotra)
poleca
Saletrę chilijską
Superfosfat
Żużle Thomasa
(Sternmarke)
Kainit i sól potasową
w pełnych ładunkach wagonowych.

Korzystna posada dla
urzędnika gospodarczego
z wykształceniem akademickiem, jest do objęcia na Litwie zaraz lub od 1 lipca. Żonaci mieć będą pierwszeństwo.
Zgłoszenia z odpisami świadectw uprasza się nadsyłać do Redakcyi „Ziemianina“

Odpisy maszynowe
wykonuję szybko i poprawnie.
Oferty upraszam do Ekspedycyi „Ziemianina“ pod Nr. 5000.

Zarodowa obora Oldenburgów
(pod kontrolą izby rolniczej)
w majętności Grembanin p. Kępno
(Kempen i. Posen) ma na sprzedaż
buhaje zdatne do rozpłodu.
Na zawówienie powózka do stacyi Kępno. **Zarząd dóbr.**

Buhaje



rasy oldenburskiej
z obory zarodowej ma na sprzedaż
Majętność Brodnica per Szołdry. 52

Wyszło z druku **w nowo opracowanem i znacznie powiększonem czwartem wydaniu**
Uprawa i nawożenie roli
w świetle nowszej nauki
napisał
WALENTY TOMASZEWSKI
Cena: 2.70 mk. franko za egzemplarz kartonowany
3.50 mk. franko za egz. oprawny w płótno.
Do nabycia w biurze Drukarni Dziennika Poznańskiego, ul. Fryderykowska Nr. 9 i w wszystkich księgarniach.

Pod redakcyą i nakładem Dr. Wacława Swinarskiego. Za redakcyą odpowiedzialny: Dr. Wacław Swinarski w Poznaniu. — Czcionkami Drukarni Dziennika Poznańskiego.